

STANDARISASI EKSTRAK DAUN SOM JAWA (*Talinum paniculatum* (Jacq) Gaertn) UNTUK MENJAMIN MUTU PENGGUNAAN SEBAGAI OBAT HERBAL

Ririn Suharsanti^{1*}, FX. Sulistyanto Wibowo¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi” Semarang
Jl. Letjend Sarwo Edie Wibowo Km.1 Plamongsari Semarang 50193

*Email : ririnsuharsanti@gmail.com

ABSTRAK

Daun som jawa diketahui sebagai tanaman obat di Indonesia yang memiliki aktivitas biologi sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan memperlancar ASI. Agar dapat digunakan sebagai bahan aktif sediaan obat, perlu dilakukan standarisasi ekstrak untuk menjamin mutu dan keamanannya. Standarisasi ekstrak etanol daun som jawa telah dilakukan sesuai dengan metode standarisasi dari literatur meliputi penentuan parameter spesifik dan non spesifik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol karakteristik berupa ekstrak kental berwarna hijau kecoklatan, rasa pahit dan berbau khas, mengandung kadar senyawa yang larut dalam air sebesar $36,71 \pm 1,36\%$, kadar senyawa yang larut dalam etanol sebesar $18,62 \pm 1,76\%$, kadar air sebesar $11,77 \pm 1,64\%$, kadar abu sebesar $27,57 \pm 0,98\%$, kadar abu tidak larut asam sebesar $27,57 \pm 0,98\%$, berat jenis ekstrak sebesar $0,90412 \pm 0,0008$ sampai $1,22260 \pm 0,0001$, total cemaran bakteri $< 1 \times 10^6$ koloni/g dan kapang $< 2 \times 10^4$ koloni/g dan kadar logam berat Pb $\leq 10,0$ ppm. Ekstrak etanol daun som jawa telah memenuhi syarat sebagai ekstrak terstandar sehingga dapat menjadi acuan dalam identifikasi dan kontrol kualitas.

Kata kunci : Daun som jawa, parameter spesifik, parameter non spesifik, standarisasi

1. PENDAHULUAN

Tanaman obat sebagai bahan baku obat sangat dibutuhkan di Indonesia, seiring perkembangan industri jamu atau obat tradisional. Prospek pengembangan tanaman obat pada masa-masa mendatang cukup baik mengingat bahwa keadaan tanah dan iklim di Indonesia sangat baik untuk pengembangan beberapa jenis tanaman obat. Obat tradisional dibuat dalam bentuk ekstrak karena tanaman obat tidak lagi praktis jika digunakan dalam bentuk bahan utuh (simplicia). Proses yang terstandar dapat menghasilkan produk yang terstandar mutunya dan aman. Adanya bahan baku terstandar dan proses yang terkendali akan menghasilkan produk atau bahan ekstrak yang memiliki mutu terstandar. Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman, contoh tanaman yang dapat digunakan sebagai tanaman obat yaitu daun som jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) yang harus melalui proses standarisasi ekstrak untuk menjamin mutu obat tradisional.

2. METODE PENELITIAN

2.a. Bahan tanaman

Daun som jawa dipanen dari perkebunan milik Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor, dan dilakukan determinasi tanaman di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Laboratorium Pusat Penelitian Biologi Bogor. Pusat penelitian Biologi tersebut beralamat di Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46 Cibinong 169111 Bogor.

2.b. Bahan kimia

Etanol, eter, asam asetat, asam sulfat pekat, amonia, kloroform, asam klorida, serbuk Mg, amyl alkohol, FeCl_3 , Na asetat, NaOH, metanol, anisaldehyd, toluen, media PDA (Potatoes Dextrose Agar), media PCA (Plate Count Agar).

2.c. Alat

Seperangkat alat ekstraksi, *vaccum rotary evaporator*, oven, desikator, neraca analitik, krus, penjapit krus, cawan porselin, cawan petri, inkubator, autoklaf, penangas air, spektroskopi serapan atom.

2.d. Pembuatan ekstrak etanol

Maserasi dilakukan dengan cara merendam 1 bagian serbuk simplisia dengan 10 bagian pelarut etanol 70%. Pengadukan dilakukan selama 6 jam dan dienapkan 24 jam. Setelah 24 jam, dilakukan penyarian, filtrat disisihkan dan residu ditambah kembali dengan 10 bagian pelarut etanol 70%. Campuran diaduk kembali selama 6 jam dan dienapkan 24 jam lagi. Proses ini diulang sebanyak 2X.

2.e. Standarisasi ekstrak

2.e.1. Parameter Spesifik

2.e.1.1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis terdiri dari pemeriksaan bentuk, bau, warna, dan rasa.

2.e.1.2. Parameter Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu

2.e.1.2.1. Senyawa Terlarut dalam Pelarut Air

Sebanyak 5 g ekstrak direndam selama 24 jam dengan 100 ml air : kloroform LP menggunakan labu bersumbat sambil dikocok berkali-kali selama 6 jam pertama dan dibiarkan 18 jam. Campuran disaring, diuapkan 20 ml filtrat hingga kering, residu dipanaskan pada suhu 105°C , hingga didapat bobot konstan. Dihitung kadar (dalam persen) senyawa larut dalam air terhadap berat ekstrak awal.

2.e.1.2.2. Senyawa Terlarut dalam Pelarut Etanol

Sebanyak 5 g ekstrak direndam 24 jam dengan 100 ml etanol 95% menggunakan labu bersumbat sambil dikocok berkali-kali selama 6 jam pertama dan dibiarkan 18 jam. Campuran disaring dengan cepat untuk menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 20 ml filtrat hingga kering, residu dipanaskan pada suhu 105°C , hingga didapat bobot konstan. Dihitung kadar (dalam persen) senyawa larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal (Mutiatikum, 2010).

2.e.1.3. Pola Kromatogram dengan KLT Densitometri

Sistem KLT untuk uji flavonoid sebagai berikut :

Volume cuplikan = $5\mu\text{l}$

Fase diam = silika gel GF 254 dengan jarak pengembangan 8 cm

Fase gerak = etil asetat : asam formiat : asam asetat glasial : air (100:11:11:24)

Cuplikan ditotolkan pada fase diam yang telah diberi batas elusi, lalu dimasukkan ke dalam bejana pengembang (chamber) berisi eluen yang telah jenuh. Elusi dihentikan saat mencapai batas elusi. Noda diamati dibawah sinar UV 254 nm dan 366 nm (Stahl, 1969).

2.e.2. Parameter Non-Spesifik

2.e.2.1. Susut Pengeringan

Ekstrak yang diperoleh ditimbang sebanyak 1-2 g, dimasukkan dalam krus dan dikeringkan pada oven suhu 105°C selama 30 menit, setelah 30 menit didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Hal ini dilakukan hingga didapat bobot yang konstan dan dinyatakan dalam persen. Perhitungan ini dilakukan jika ekstrak tidak mengandung minyak menguap dan sisa pelarut organik menguap identik dengan kadar air.

2.e.2.2. Kadar Abu

Ekstrak ditimbang 1-2 g dalam krus dan dipijarkan. Suhu dinaikkan hingga $600 \pm 25^{\circ}\text{C}$ hingga bebas karbon. Krus kemudian didinginkan dalam desikator, serta ditimbang berat abu. Kadar abu dihitung dalam persen terhadap berat sampel awal (Arifin dkk., 2006).

2.e.2.3. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan penambahan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit. Bagian abu yang tidak larut asam dikumpulkan, disaring, dicuci dengan air panas, dipijarkan dan ditimbang hingga didapat bobot yang konstan. Dihitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan (Arifin dkk., 2006).

2.e.2.4. Cemarkan Mikroba

2.e.2.4.1. Uji Angka Lempeng Total

Disiapkan 5 buah tabung atau lebih yang masing-masing telah diisi dengan 9 ml NaCl 0,9%. Ekstrak ditimbang sebanyak 1 g dan dilarutkan dengan 9 ml NaCl 0,9%, kemudian dihomogenkan (pengenceran 10^{-1}). Dipipet pengenceran 10^{-1} sebanyak 1 ml ke dalam tabung yang berisi larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh pengenceran 10^{-2} dan dikocok hingga homogen. Dibuat pengenceran selanjutnya hingga 10^{-6} atau sesuai yang diperlukan.

Dari setiap pengenceran dipipet 1 ml ke dalam cawan petri dan dibuat duplo. Kedalam tiap cawan petri dituangkan 15-20 ml media PCA ($45 \pm 1^\circ\text{C}$). Segera cawan petri digoyangkan dan diputar sedemikian rupa sehingga suspensi tersebar merata. Untuk mengetahui sterilitas media dan pengencer dibuat uji kontrol (blanko). Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu $35-37^\circ\text{C}$ selama 24-48 jam dengan posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung (DepKes RI, 2000).

2.e.2.4.2. Uji Angka Kapang dan Khamir

Disiapkan 3 buah tabung yang masing-masing telah diisi 9 ml larutan NaCl 0,9%. Ekstrak ditimbang sebanyak 1 g dan dilarutkan dengan 9 ml NaCl 0,9%, kemudian dihomogenkan (pengenceran 10^{-1}). Dipipet 1 ml pengenceran 10^{-1} ke dalam tabung pertama hingga diperoleh pengenceran 10^{-2} , dan dikocok sampai homogen. Dibuat pengenceran selanjutnya hingga 10^{-4} .

Dari masing-masing pengenceran dipipet 0,5 ml, dituangkan pada permukaan media PDA, segera digoyang sambil diputar agar suspensi tersebar merata dan dibuat duplo. Seluruh cawan petri diinkubasi pada suhu $20-25^\circ\text{C}$ selama 5-7 hari. Sesudah 5 hari inkubasi, dicatat jumlah koloni jamur yang tumbuh, pengamatan terakhir pada inkubasi 7 hari (Arifin dkk., 2006).

2.e.2.5. Cemarkan Logam Berat

Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan erlenmeyer volume 250 ml.
- 2) Menimbang sampel yang sudah dihomogenkan sebanyak $\pm 3,00$ g, dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- 3) Menambahkan 25 ml air suling, aduk dengan menggunakan batang pengaduk.
- 4) Menambahkan 5 ml sampai 10 ml asam nitrat, HNO_3 pekat, lalu diaduk hingga bercampur rata.
- 5) Menambahkan 3 butir sampai dengan 5 butir batu didih, lalu ditutup dengan kaca arloji.
- 6) Meletakkan erlenmeyer tersebut diatas penangas listrik, atur suhunya pada 105°C sampai dengan 120°C .
- 7) Memanaskan hingga volume sampel tersisa sebanyak ± 10 ml.
- 8) Diangkat dan dinginkan.
- 9) Menambahkan 5 ml asam nitrat, HNO_3 pekat dan 1 ml sampai dengan 3 ml asam perklorat (HClO_4) pekat tetes demi tetes melalui dinding kaca erlenmeyer.
- 10) Memanaskan kembali pada penangas listrik sampai timbul asap putih, dan larutan sampel menjadi jernih.
- 11) Setelah timbul asap putih, pemanasan dilanjutkan hingga ± 30 menit.
- 12) Jika larutan sampel belum jernih ulangi butir 9 sampai dengan 11.

13) Mendinginkan larutan sampel. Sampel disaring menggunakan kertas saring kuantitatif dengan ukuran pori 8,0 μm . Tempatkan filtrat larutan sampel pada labu ukur 100 ml dan ditambah air suling sampai tanda tera. Filtrat larutan sampel siap diukur ke dalam spektroskopi serapan atom.

2.e.2.6. Bobot jenis

Perhitungan bobot jenis menggunakan piknometer bersih, kering dan telah dikalibrasi dengan menetapkan bobot piknometer dan bobot air yang baru dididihkan pada suhu 25°C. Lalu suhu ekstrak cair diatur hingga lebih kurang 20°C, dimasukkan ke dalam piknometer. Piknometer yang telah diisi diatur suhunya hingga 25°C, kemudian kelebihan ekstrak cair dibuang dan ditimbang.

Bobot piknometer kosong dikurangkan dari bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi bobot ekstrak dengan bobot air, dalam piknometer pada suhu 25°C.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel tanaman yang digunakan untuk penelitian diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO). Teknik sampling yang digunakan adalah secara acak (*random sampling*).

Sampel yang sudah dipanen dari kebun milik BALITRO, selanjutnya dilakukan determinasi tanaman di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Hasil identifikasi atau determinasi tumbuhan yang dikirim ke “Herbarium Bogoriense” bidang botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI adalah :

Talinum fruticosum (L.) Juss.Syn

Talinum triangulare (Jacq.) Willd

Dengan nama indonesia Som Jawa

Proses selanjutnya dilakukan sortasi basah pada daun som jawa. Sortasi basah adalah proses pemilahan tanaman yang masih segar. Sortasi dilakukan terhadap tanah, kerikil, rumput – rumputan, bagian tanaman yang rusak, serta bagian tanaman lain yang tidak digunakan. Proses selanjutnya dicuci dengan air mengalir yang bertujuan menghilangkan zat – zat asing yang tidak diinginkan seperti serangga, debu, dan kotoran lain, sehingga tidak ikut terbawa dalam bahan. Daun som jawa yang telah dicuci bersih dikeringkan secara alamiah dengan panas matahari langsung dan ditutup kain hitam agar sinar UV tidak merusak kandungan zat aktif di dalam daun som jawa dan dengan cara diangin – anginkan. Selama proses pengeringan faktor – faktor tersebut harus diperhatikan agar dapat menurunkan kadar air hingga kurang dari 10% sehingga tidak mudah ditumbuhi oleh mikroorganisme. Simplisia yang telah kering dan bersih kemudian diperkecil ukurannya. Pengecilan ukuran berkaitan dengan proses penarikan senyawa aktif atau ekstraksi oleh cairan penyari. Serbuk simplisia yang terlalu halus dapat menyebabkan kerusakan zat aktif akibat dinding sel yang pecah, namun serbuk simplisia yang terlalu kasar berpengaruh pada penghambatan proses penetrasi cairan penyari dalam menembus rongga sel yang mengandung senyawa aktif.

3.a. Ekstraksi

Filtrat yang diperoleh dari proses ekstraksi berwarna hijau kecoklatan. Penyaringan dilakukan untuk memisahkan ampas dari pelarut yang telah mengandung senyawa aktif. Untuk memisahkan pelarut dengan senyawa aktif yang telah terikat dilakukan evaporasi menggunakan *rotary evaporator*. Rendemen ekstrak yang diperoleh sebanyak 42,66 %.

3.b.1. Parameter Spesifik

3.b.1.1. Uji Organoleptis

Pengujian awal parameter spesifik adalah uji organoleptik. Parameter organoleptik bertujuan memberikan pengenalan awal ekstrak secara objektif berupa bentuk, warna, bau, dan rasa. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji simplisia secara fisik selama

penyimpanan yang dapat mempengaruhi khasiatnya. Hasil uji organoleptik ekstrak etanol daun som jawa adalah :

Bentuk : ekstrak kental
Warna : hijau kecoklatan
Rasa : Pahit
Bau : Khas

3.b.1.2. Parameter senyawa terlarut dalam pelarut tertentu

Parameter kadar senyawa yang terlarut dalam air dan etanol merupakan jumlah solut yang identik dengan jumlah senyawa yang dikandung ekstrak. Penentuan parameter ini dilakukan secara gravimetri dan mempersyaratkan untuk menggunakan dua pelarut, yaitu pelarut air dan etanol. Pelarut air dimaksudkan untuk melarutkan senyawa polar. Pelarut air yang ditambahkan kloroform dengan perbandingan (2,5 : 1000) bertujuan untuk menarik senyawa yang bersifat semi polar. Pelarut etanol digunakan untuk melarutkan senyawa semi polar yang terdapat dalam ekstrak. Kadar senyawa yang terlarut dalam air dan etanol berturut-turut adalah **$36,71 \pm 1,36 \%$ dan $18,62 \pm 1,76 \%$** . Tingginya kadar senyawa yang terlarut dalam air berarti ekstrak lebih banyak terlarut dalam pelarut air dibandingkan dalam pelarut etanol dan ekstrak banyak mengandung senyawa yang bersifat polar.

3.b.1.3. KLT densitometer

Sebelum dilakukan uji KLT densitometri dilakukan uji awal KLT terhadap saponin, flavonoid dan minyak atsiri. Hasil uji KLT awal menunjukkan hanya senyawa flavonoid saja yang memiliki bercak jelas dengan fase gerak etil asetat : asam formiat : asam asetat glasial : air (100 : 11:11:24), dan deteksi UV 366 nm. Hasil KLT densitometri didapatkan puncak dengan luas area 1991,3.

3.b.2. Parameter non spesifik

3.b.2.1. Susut pengeringan

Susut pengeringan ditentukan untuk menjaga kualitas ekstrak, yang berkaitan dengan kemungkinan tumbuhnya jamur pada ekstrak. Susut pengeringan yang didapat adalah **$11,77 \pm 1,64 \%$** . Nilai ini menyatakan jumlah maksimal senyawa yang mudah menguap atau hilang selama proses pengeringan ekstrak.

3.b.2.2. Kadar abu dan kadar abu tidak larut asam

Pemeriksaan kadar abu total dilakukan dengan alat *mavel furnace*. Kadar abu total yang didapat adalah **$27,57 \pm 0,98 \%$** . Nilai kadar abu dalam ekstrak daun som jawa menunjukkan banyaknya kandungan mineral. Abu yang didapat merupakan sisa senyawa oksida logam yang terkandung didalam ekstrak. Adapun kadar abu tidak larut asam sebesar **$6,74 \pm 0,55 \%$** yang bersumber dari faktor eksternal seperti pasir dari tanah dan debu yang melekat pada waktu pengeringan ataupun dari internal berupa mineral-mineral yang diserap akar tanaman.

3.b.2.3. Cemarkan mikroba

Media yang dipakai untuk uji angka lempeng total adalah PCA dengan menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai kontrol positif sedangkan uji angka kapang khamir menggunakan media PDA dan jamur *Candida albicans* sebagai kontrol positif. Angka lempeng total yang didapat dari ekstrak etanol daun som jawa adalah $4,0 \times 10^1$ koloni/gram, sedangkan angka kapang khamir adalah $2,0 \times 10^1$ koloni/gram. Menurut Per Ka BPOM No HK. 00.06.1.52.4011 tentang batasan maksimum cemarkan mikroba yakni batas maksimum cemarkan bakteri untuk herba atau rempah-rempah adalah 1×10^6 koloni/g dan untuk kapang yaitu 2×10^4 koloni/g.

3.b.2.4. Cemarkan logam berat Pb

Pengujian cemarkan logam berat Pb dilakukan di LPPT Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dengan menganalisis sampel ekstrak etanol daun som jawa menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom metode nyala. Penentuan kandungan logam timbal (Pb) pada ekstrak berguna untuk menjamin bahwa ekstrak tidak mengandung timbal melebihi

batas yang ditetapkan karena bersifat toksik terhadap tubuh. Hasil uji ini diperoleh kadar timbal < 10 ppm yang telah memenuhi persyaratan BPOM RI tahun 2008 yaitu $Pb \leq 10,0$ ppm.

3.b.2.5. Bobot jenis

Uji bobot jenis dilakukan dengan piknometer pada suhu 25°C pada ekstrak cair dan ekstrak kental yang masih dapat dituang. Hasil yang didapat adalah $0,90412 \pm 0,0008$ sampai $1,22260 \pm 0,0001$.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA DIKTI yang telah membiayai penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2014 dengan nomor kontrak 054/SP2H/PL/Dit.litabmas/IV/2014 tanggal 29 April 2014.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H., Anggraini, N., dan Rasyid, R., 2006., Standardisasi Ekstrak Etanol Daun *Eugenia Cumini Merr.*, *J. Sains Tek Far.*, **11**(2).
- Departemen Kesehatan RI., 2000., *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.*, Cetakan pertama., Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Mutiaticum, D., 2010. Standardisasi Simplisia Buah Miana Yang Berasal Dari 3 Tempat Tumbuh Manado, Kupang, dan Papua, *Buletin Penelitian Kesehatan*, **Vol. 38**, hal 1-16.
- Stahl, E., 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, Diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I., ITB, Bandung.